

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-058521
 (43)Date of publication of application : 04.04.1985

(51)Int.Cl.

G01J 1/02

(21)Application number : 58-167258
 (22)Date of filing : 09.09.1983

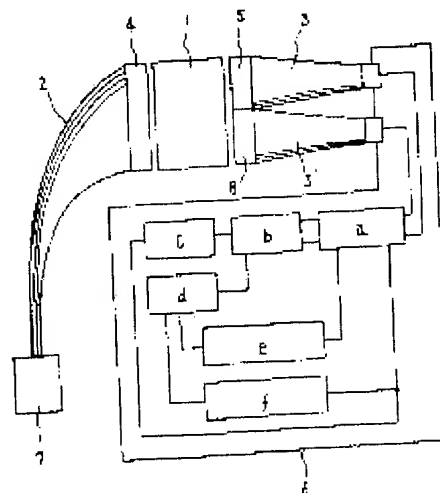
(71)Applicant : HITACHI CABLE LTD
 (72)Inventor : KATO MASAOKI

(54) FLAME SENSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To detect the presence or absence of a flame accurately even in the environment wherein a considerable quantity of infrared rays are present in the vicinity, with almost no smoke generating, by detecting yielding gas by using optical fibers.

CONSTITUTION: Light is emitted from a light source 7 through a light emitting optical fiber 2 and made to pass an interference gas cell 4 and a part to be measured 1. Part of the light reaches a light receiving optical fiber 3 through a filter cell 5. The other part of the light reaches a light receiving optical fiber 3' without passing the filter 5. Both light beams guided by the light receiving optical fibers 3 and 3' are received by a detector 6 and compared. In the filter cell 5, a gas including the component of the gas yielded by a flame in high concentration is put. In a compensating cell 8, a gas such as nitrogen and oxygen, which does not have absorption in the infrared ray part is put. When the flame is generated in the part to be measured 1, the arriving energy the light receiving optical fiber 3 is hardly changed. The arriving energy through the light receiving optical fiber 3' is largely changed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑪ Int.Cl.⁴

G 01 J 1/02

識別記号

庁内整理番号

7145-2G

⑬ 公開 昭和60年(1985)4月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 炎センサー

⑮ 特 願 昭58-167258

⑯ 出 願 昭58(1983)9月9日

⑰ 発 明 者 加 藤 正 明 日立市日高町5丁目1番地 日立電線株式会社電線研究所
内

⑱ 出 願 人 日立電線株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 佐藤 不二雄

明 細 書

1. 発明の名称 炎センサー

2. 特許請求の範囲

(1) 被測定部所1をはさんで発光光ファイバ2と受光光ファイバ3, 3'とが対向配置されており、前記発光光ファイバ2から出射された光が被測定部所1を通過し、その一部はフィルターセル5を介して受光光ファイバ3に到達し、他の一部はフィルターセル5を介することなく受光光ファイバ3'に到達するよう構成されており、受光光ファイバ3, 3'によって導かれた双方の光を受光して比較する検出器6を有していることを特徴とする炎センサー。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の背景及び目的〕

本発明は炎センサーに関するものである。

従来、火災検出や熱塊検出を光ファイバを用いて高精度で行うことが考えられている。

これは火災時に発生する煙が光を遮ることを利用したり、熱塊が発生する赤外線を判別する

ことにより行っている。

炎を検出する場合にも、このような原理が全く利用できないわけではないが、煙を伴わない炎である場合や付近に相当量の赤外線発生がある場合には前記のような方法が採用できない。

そこで、このような場合における炎検出は何らかの新たな方式を採用する必要がある。

本発明は斯かる状況に鑑み、新方式により正確に炎の発生を検出することのできる炎センサーを提供することを目的とする。

〔発明の概要〕

本発明は炎が発生した場合に発生するガスを光ファイバを用いて検出するものであって、煙がほとんど発生せず、かつ付近に相当量の赤外線の存在がある環境でも正確に炎の有無を検出することができるものである。

〔実施例〕

本発明の構造を、一実施例を示す図面を参照して具体的に説明する。

被測定部所1をはさんで発光光ファイバ2と受

光ファイバ3、3'とが対向配置されており、発光光ファイバ2の一端には光源7が配置されている。

発光光ファイバ2から出射された光は干渉ガスセル4及び被測定部1を通過し、その一部はフィルターセル5を介して受光光ファイバ3に到達し、他の一部はフィルターセル5を介することなく受光光ファイバ3'に到達する。

この例では補償セル8が設けられているが、補償セルには光の吸収が特になく酸素もしくは窒素などが封入されることになるので、省略することもできる。

受光光ファイバ3、3'によって導かれた双方の光は各々検出器6に受光され比較される。

検出器6の構成は例えば次のような回路を含むものである。

すなわち、図のaは交流ブリッジ回路、bは交流増幅器、cは記録計、eは自動校正回路及びfは自動平衡回路である。

フィルターセル5には炎によって発生するガス

成分を高濃度に含むガスを入れておき、補償セル8には前述のように赤外線吸収のない酸素や窒素のようなガスを入れておく。

被測定部1に炎が発生したとき、あるいは炎の状況が変化したとき、フィルターセル5側受光光ファイバ3により到達するエネルギーはほとんど不変である。

これはフィルターセル5ですでに十分な吸収が発生しているためである。

しかし、補償セル8側受光光ファイバ3'により到達するエネルギーは大きく変化する。

あらかじめ炎の発生によるふたつの受光光ファイバ3、3'の出力差との関係を求めておけば、直接炎の状態を記録計に指示させることができる。

干渉ガスセル4には、ここで用いた炎により発生するガス（フィルターセル5中のガス）の吸収帯と重複する干渉成分の高濃度のものを入れておいて、検出器6が重複波長帯に感じないようにして妨害を防ぐ。

なお吸収帯が重なることがない場合には、両光

束に等量の影響を与えるから妨害にはならず、その場合干渉ガスセル4を省略することもできる。

〔発明の効果〕

以上説明したような本発明の炎センサーであれば、次のような顕著な効果を奏する。

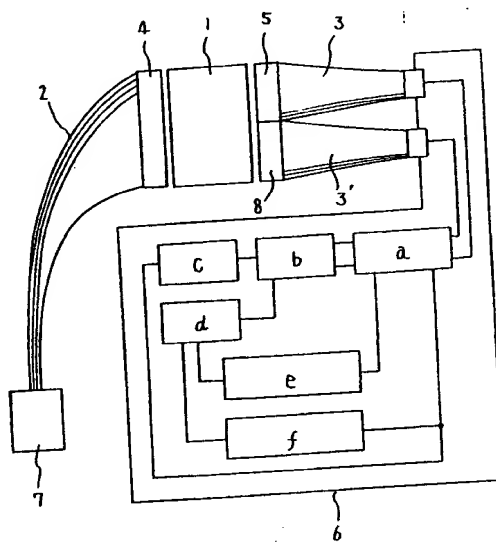
(1) 光ファイバを用いているため、被測定部から離れた場所での検出、操作が容易であり、厳しい環境下での利用価値が高い。

(2) 煙の発生を伴わない炎や付近に相当量の赤外線が存在する環境下での炎であっても、発生するガス成分の状態から正確に炎の検出ができる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を示す説明図である。

- 1：被測定部、2：発光光ファイバ、
3、3'：受光光ファイバ、4：干渉ガスセル、
5：フィルターセル、6：検出器、7：光源、
8：補償セル。



代理人 弁理士 佐藤 不二雄